



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 27 400 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
B 60 J 7/047
B 60 R 9/04

②① Aktenzeichen: P 42 27 400.1
②② Anmeldetag: 19. 8. 92
④③ Offenlegungstag: 24. 2. 94

DE 42 27 400 A 1

⑦① Anmelder:
Webasto Karosseriesysteme GmbH, 82131
Stockdorf, DE

⑦② Erfinder:
Reihl, Peter, 8130 Starnberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Schiebedach

⑤⑦ Schiebedach für Fahrzeuge mit mindestens zwei in Fahrzeuglängsrichtung verstellbaren Deckeln zum wahlweisen Verschließen oder mindestens teilweisen Freigeben einer durchgehenden Dachöffnung in einer festen Dachhaut. Die beiden Deckel sind in ihrer Schließstellung hintereinander und mindestens näherungsweise bündig mit der Kontur der festen Dachhaut angeordnet. Einer der beiden Deckel ist mittels einer an der Innenseite des Daches sitzenden Führung in Fahrzeuglängsrichtung verstellbar geführt. Der andere Deckel ist mittels einer an der Außenseite des Daches angeordneten Führung in Fahrzeuglängsrichtung derart verstellbar geführt, daß er von der mit der Kontur der festen Dachhaut mindestens näherungsweise bündigen Schließstellung in eine Offenstellung bringbar ist, in der er als Ganzes oberhalb der Dachhaut liegt.

DE 42 27 400 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schiebedach für Fahrzeuge mit mindestens zwei in Fahrzeuglängsrichtung verstellbaren Deckeln zum wahlweisen Verschließen oder mindestens teilweisen Freigeben einer durchgehenden Dachöffnung in einer festen Dachhaut, wobei die beiden Deckel in ihrer Schließstellung hintereinander und mindestens näherungsweise bündig mit der Kontur der festen Dachhaut angeordnet sind, und wobei einer der beiden Deckel mittels einer an der Innenseite des Daches sitzenden Führung in Fahrzeuglängsrichtung verstellbar geführt ist.

Schiebedächer dieser Art sind in verschiedenen Ausführungen bekannt (DE-PS 19 46 161, DE 31 49 977 A1, DE 37 25 982 A1, DE 37 30 112 C2, DE 38 02 379 C2 und DE 40 08 145 A1). Den bekannten Lösungen ist gemeinsam, daß das Verhältnis zwischen der Fläche der effektiven Öffnung (d. h. der Öffnung, die bei voll geöffnetem Dach freigelegt ist) und der Fläche des Dachauschnitts unbefriedigend klein ist. Hinzu kommt, daß bei den bekannten Dachausbildungen in der Regel eine aufwendige Mechanik zur Betätigung der Deckel notwendig ist. Häufig läßt auch die Stabilität, mit der die Deckel in ihrer Offenstellung abgestützt werden können, zu wünschen übrig.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schiebedach der eingangs genannten Art zu schaffen, das ein weitgehend vollständiges Freilegen der Dachöffnung in der Offenstellung der Deckel ermöglicht.

Diese Aufgabe wird bei einem Schiebedach mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der andere Deckel mittels einer an der Außenseite des Daches angeordneten Führung in Fahrzeuglängsrichtung derart verstellbar geführt ist, daß er von der mit der Kontur der festen Dachhaut mindestens näherungsweise bündigen Schließstellung in eine Offenstellung bringbar ist, in der er als Ganzes oberhalb der Dachhaut liegt.

Ein Eindeckel-Fahrzeughdach mit einem Deckel, dessen Führung an der Dachaußenseite sitzt, vorliegend kurz als außengeführter Deckel bezeichnet, ist zwar an sich bekannt (FR-PS 22 30 510). Dabei handelt es sich aber um einen nur translatorisch verstellbaren Schiebedeckel, der auch in der Schließstellung höher liegt als der die Dachöffnung begrenzende Teil der Dachhaut.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein besonders einfacher und stabiler Gesamtaufbau wird erhalten, wenn die äußere Führung mindestens zum Teil in einer Dachreling ausgebildet ist. Vorzugsweise sitzen an dem außengeführten Deckel beidseitig jeweils ein vorderes und ein hinteres Gleitelement, und die äußere Führung weist Führungsschienen auf, mit denen die Gleitelemente des außengeführten Deckels in sämtlichen Stellungen dieses Deckels in Eingriff stehen. Auch der außengeführte Deckel wird auf diese Weise nicht nur in der Schließstellung sondern auch in allen anderen Arbeitsstellungen sicher abgestützt. Dadurch führt der Deckel selbst bei hohen Fahrgeschwindigkeiten keine störenden Schwingungen aus.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können die Führungsschienen zwei in unterschiedlichen Höhen liegende, mindestens näherungsweise waagrecht verlaufende Führungsschienenabschnitte aufweisen, die über einen geneigten Führungsschienenabschnitt untereinander verbunden sind und deren Länge derart bemessen

ist, daß in der Schließstellung des außengeführten Deckels die vorderen und die hinteren Gleitelemente dieses Deckels in dem unteren der beiden waagrechten Führungsschienenabschnitte stehen und in der Öffnungsstellung die vorderen und die hinteren Gleitelemente des außengeführten Deckels mit dem oberen der beiden waagrechten Führungsschienenabschnitte in Eingriff sind. Eine solche Ausführung eignet sich insbesondere für Dächer, bei denen eine die Führungsschienen bildende Dachreling nur über einen Teil der Dachlängsabmessung reicht oder nur über einen Teil der Dachlängsabmessung in wesentlichem Umfang über die feste Dachhaut nach oben vorstehen und/oder für Anwendungsfälle, bei denen es erwünscht ist, den außengeführten Deckel in eine spoilerartige Schräglage bringen zu können.

Gemäß einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung weisen die Führungsschienen einen mindestens näherungsweise waagrecht verlaufenden, relativ langen Führungsschienenabschnitt und zwei demgegenüber auf niedrigerer Höhe liegende, mindestens näherungsweise waagrecht verlaufende, relativ kurze Führungsschienenabschnitte auf, von denen jeder mit dem relativ langen Führungsschienenabschnitt über jeweils einen geneigten Führungsschienenabschnitt verbunden ist, wobei der gegenseitige Längsabschnitt der geneigten Führungsschienenabschnitte mindestens näherungsweise gleich dem gegenseitigen Längsabstand der vorderen und hinteren Gleitelemente ist. Eine solche Ausbildung kann insbesondere in Verbindung mit einer Dachreling eingesetzt werden, die sich entlang der vollen Längsabmessung der Dachöffnung erstreckt.

Bei dem außengeführten Deckel handelt es sich vorzugsweise um den vorderen Deckel eines Zwei- oder Mehrdeckeldaches. In diesem Fall ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung eine Steuervorrichtung vorgesehen, die ein Absenken der Vorderkante des zuvor in Schließstellung befindlichen hinteren Deckels bewirkt, bevor der vordere Deckel in Richtung auf die Öffnungsstellung verstellt wird. Die Dachöffnung läßt sich besonders wirkungsvoll nutzen, wenn der außengeführte Deckel und der innengeführte Deckel in Öffnungsstellung auf der Dachaußenseite bzw. unterhalb der Dachhaut vollständig hinter der Dachöffnung liegen. Dabei betragen zweckmäßig die Längsabmessungen des außengeführten und des innengeführten Deckels bei einem Doppeldeckeldach jeweils 25 bis 33% der Längsabmessung der Dachhaut.

Die Deckel können wahlweise transparent oder undurchsichtig, beispielsweise als Blech- oder Glasdeckel, ausgebildet sein. Bei durchsichtigem außengeführtem Deckel ist mit diesem Deckel vorteilhaft eine Himmelführung für einen in Fahrzeuglängsrichtung zweigeteilten Himmel fest verbunden. Entlang dieser deckelfesten Himmelführung sind die beiden Himmelteile mit Bezug auf den außengeführten Deckel derart verschiebbar, daß wahlweise die vordere oder die hintere Hälfte des außengeführten Deckels als Durchsichtfläche freigelegt werden kann.

Antriebsselemente, insbesondere Antriebskabel, zum Betätigen des außengeführten Deckels können vorteilhaft über mindestens den größeren Teil ihrer Längsabmessung innerhalb der äußeren Führung, also vorzugsweise der Dachreling, verlaufen.

Der innengeführte Deckel kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung in an sich bekannter Weise (DE 38 07 961 C2) als sogenannter Frontventdeckel ausgebildet sein, der ausgehend von seiner Schließstellung zunächst um eine an oder nahe seiner Hinterkante lie-

gende Schwenkachse in eine Lüfterstellung verschwenkbar ist, in welcher die Deckelvorderkante in Abstand unterhalb der Dachhaut liegt, wobei der Deckel ausgehend von der Lüfterstellung mit seiner Hinterkante unter die Dachhaut absenkbar und dann in Fahrzeugs-längsrichtung in Richtung auf die Offenstellung verschiebbar ist.

Wenn der innengeführte Deckel durchsichtig ausgebildet ist, wird diesem Deckel vorteilhaft ein Schiebehimmel zugeordnet, der bei in Schließstellung befindlichem innengeführtem Deckel zwischen einer die Dekeldurchsicht freigebenden Stellung und einer die Dekeldurchsicht versperrenden Stellung verschiebbar ist.

Eine Wasserrinne untergreift vorteilhaft bei geschlossenem Dach die Trennfuge zwischen dem innengeführten und dem außengeführten Deckel. Mit dieser Wasserrinne kann ein sich dazu parallel erstreckendes Lüftungsgitter verbunden sein. Die Wasserrinne oder eine die Wasserrinne und das Lüftungsgitter umfassende Baugruppe können an der Vorderkante des hinteren Deckels, an der Vorderkante eines dem hinteren Deckel zugeordneten Schiebehimmels oder an einem feststehenden Querspiegel angeordnet sein.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachfolgend anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1a bis 1d schematische Längsschnitte durch ein Schiebedach in vier unterschiedlichen Stellungen;

Fig. 2 bis 5 perspektivische Ansichten eines mit einem Schiebedach gemäß Fig. 1a bis 1d ausgestatteten Fahrzeugs, wobei das Dach in den verschiedenen Stellungen gemäß den Fig. 1a bis 1d veranschaulicht ist;

Fig. 6 in größerem Maßstab einen schematischen Schnitt entlang der Linie VI-VI der Fig. 1d;

Fig. 7 in größerem Maßstab eine Ausführungsvariante zur Fig. 6

Fig. 8 in größerem Maßstab einen schematischen Schnitt durch die Führung im Bereich des vorderen Deckels zur Variante nach Fig. 7

Fig. 9 in größerem Maßstab einen schematischen Schnitt entsprechend dem linken äußeren Teil der Fig. 1c;

Fig. 10a bis 10d schematische Längsschnitte ähnlich den Fig. 1a bis 1d für eine weitere Ausführungsform eines Schiebedachs in vier verschiedenen Stellungen und

Fig. 11a und 11b schematische Längsschnitte ähnlich den Fig. 1b und 1d für eine dritte Ausführungsform eines Schiebedachs in zwei Stellungen.

In den schematischen Längsschnitten der Fig. 1a bis 1d und den entsprechenden perspektivischen Ansichten der Fig. 2 bis 5 ist in insgesamt mit 10 bezeichnetes Doppeldeckeldach in vier verschiedenen Stellungen dargestellt. Das Doppeldeckeldach 10 weist einen vorderen Deckel 11 und einen hinteren Deckel 12 auf, mittels deren eine durchgehende Dachöffnung 13 in einer festen Dachhaut 14 wahlweise verschlossen oder mehr oder minder weit freigelegt werden kann. Im Bereich der Vorderkante der Dachöffnung 13 ist ein ausstellbarer Windabweiser 15 angeordnet. Auf der Dachhaut 14 ist eine insgesamt mit 16 bezeichnete Dachreling befestigt, in der eine an der Außenseite des Daches befindliche Führung 17 ausgebildet ist. Der vordere Deckel 11 ist entlang der Führung 17 in Fahrzeugs-längsrichtung verstellbar geführt. Der Deckel 11 weist für diesen Zweck beidseitig jeweils ein vorderes Gleitelement 18 und ein hinteres Gleitelement 19 auf, die mit der Führung 17 zusammenwirken. Zu der Führung 17 gehören

auf beiden Seiten des Daches jeweils ein auf der Dachhaut 14 aufsitzender vorderer Führungsschienenabschnitt 20 und ein hinterer Führungsschienenabschnitt 21, der höher als der vordere Führungsschienenabschnitt 20 liegt. Die beiden Führungsschienenabschnitte 20, 21 verlaufen jeweils mindestens näherungsweise parallel zur Dachkontur im wesentlichen waagrecht, und sie sind über einen nach hinten ansteigenden Führungsschienenabschnitt 22 untereinander verbunden. Die Auslegung ist so getroffen, daß die Gleitelemente 18, 19 des vorderen Deckels 21 mit der die Führungsschienenabschnitte 20, 21 und 22 aufweisenden Führung 17 in sämtlichen Stellungen des Deckels 11 in Eingriff stehen. Die Länge der waagrechten Führungsschienenabschnitte 20 und 21 ist so bemessen, daß in der Schließstellung des außengeführten Deckels 11 (Fig. 1a und 1b) die vorderen und die hinteren Gleitelemente 18, 19 dieses Deckels in dem tiefer liegenden vorderen Führungsschienenabschnitt 20 stehen, während in der Öffnungsstellung des Deckels 11 dessen vordere und hintere Gleitelemente 18, 19 mit dem höher liegenden hinteren Führungsschienenabschnitt 21 in Eingriff sind (Fig. 1d).

Dem Verstellen des vorderen Deckels 11 dient ein vor dem vorderen Ende 23 der Dachöffnung 13 sitzender Antriebsmotor 24 (Fig. 9), der über ein bei 25 angedeutetes Getriebe ein Antriebsritzel 26 antreibt. Das Antriebsritzel 26 steht mit Antriebskabeln 27 in Eingriff, bei denen es sich vorzugsweise um drucksteife oder drucksteif geführte Gewindekabel handelt und von denen jeweils eines mit den beiden vorderen Gleitelementen 18 des Deckels 11 fest verbunden ist. Der Antriebsmotor 24 ist bei dem veranschaulichten Ausführungsbeispiel in Fahrzeugquerrichtung mittig von unten gegen einen Dachrahmen 28 geflanscht, wobei das Antriebsritzel 26 durch eine Öffnung 29 des Rahmens 28 in den wasserführenden Bereich unter dem Windabweiser 15 ragt. Die Öffnung 29 wird über zweckentsprechende Dichtelemente, die vorliegend als O-Ringe 30 dargestellt sind, zum Motor 24 hin abgedichtet.

Wie im einzelnen aus den Fig. 6 und 8 hervorgeht, sitzen die Gleitelemente 18 und 19 an den äußeren Enden von Deckelträgern 31 bzw. 32, die an der Oberseite des vorderen Deckels 11 befestigt sind. Der in der Dachreling 16 ausgebildeten, die Abschnitte 20, 21 und 22 umfassenden Führungsschiene kann eine elastische Dichtlippe 33 (Fig. 6) zugeordnet sein, welche den Gleitkanal 34 der Führungsschiene seitlich abdecken kann, um auf diese Weise das Eindringen von Staub und/oder Wasser zu verhindern. Zusätzlich ist bei beiden Ausführungsformen gemäß den Fig. 6 und 8 in die Dachreling ein Führungskanal 35 für das treibende Ende des Antriebskabels 27 sowie ein Führungskanal 36 für das auslaufseitige Ende des Antriebskabels eingeformt.

Bei der in Fig. 7 veranschaulichten, gegenüber der Fig. 6 abgewandelten Ausführungsform des hinteren Teils der Dachreling 16 sind die Dichtlippe 33 und der Führungskanal 36 weggelassen. Bei 37 ist in den Fig. 6 und 7 eine Quertraverse angedeutet, die sich im Bedarfsfall z. B. als Skiträger auf die Dachreling 16 aufsetzen läßt.

Die Deckel 11 und 12 können aus undurchsichtigem Werkstoff, insbesondere Blech, gefertigt sein. Bei dem veranschaulichten Ausführungsbeispiel ist jedoch davon ausgegangen, daß die beiden Deckel 11, 12 durchsichtig ausgebildet sind. Dabei ist mit dem außengeführten vorderen Deckel 11 eine Himmelführung 40 für einen unter dem Deckel 11 angeordneten, quer zur Fahrzeugs-längsrichtung zweigeteilten Himmel 41 fast verbunden. Die

beiden Himmelteile 42 und 43 sind entlang der deckelfesten Himmelführung 40 mit Bezug auf den Deckel 11 derart in Fahrzeuginnenrichtung verschiebbar, daß wahlweise die vordere oder die hintere Hälfte des Deckels 11 als Durchsichtsfläche freigelegt werden kann. In der Darstellung der Fig. 1a bis 1d nehmen die beiden Himmelteile 42 und 43 ihre vordere Endstellung ein.

Der hintere Deckel 12 ist mittels einer an der Innenseite des Daches sitzenden, d. h. unterhalb der festen Dachhaut 14 angeordneten, nur in Fig. 1a schematisch angedeuteten Führung 45 in Fahrzeuginnenrichtung verstellbar geführt. Dabei ist der hintere Deckel 12 als sogenannter Frontventildeckel ausgebildet, der ausgehend von seiner Schließstellung (Fig. 1a) zunächst um eine an oder nahe seiner Hinterkante liegende Schwenkachse in eine Lüfterstellung (Fig. 1b) verschwenkbar ist, in welcher die Deckelvorderkante in Abstand unterhalb der Dachhaut 14 liegt. Ausgehend von einer solchen Lüfterstellung kann der Deckel 12 dann mit seiner Hinterkante unter die Dachhaut 14 abgesenkt und in Fahrzeuginnenrichtung nach hinten geschoben werden (Fig. 1c und 1d), wobei beim Absenken der Hinterkante des innengeführten Deckels 12 zweckmäßig die zuvor in Lüfterstellung abgesenkte Deckelvorderkante in eine Zwischenstellung zwischen der Lüfterstellung und der Schließstellung angehoben wird. Zum Verstellen des hinteren Deckels 12 dient ein Antriebsmotor 46, der ähnlich wie bei dem Antrieb für den vorderen Deckel 11 über ein Getriebe 47 und Antriebskabel mit dem Deckel 12 in Antriebsverbindung steht. Die Deckelverstellmechanik des Deckels 12 kann in an sich z. B. aus der DE 38 07 961 C2 bekannten Weise ausgelegt sein und bedarf daher vorliegend keiner näheren Erläuterung.

Dem im veranschaulichten Ausführungsbeispiel durchsichtigen Deckel 12 ist ein Schiebehimmel 48 zugeordnet, der, wenn der Deckel 12 in seiner vorderen Endstellung steht (Fig. 1a und 1b), zwischen einer die Deckeldurchsicht freigebenden Stellung (entsprechend Fig. 1c) und einer die Deckeldurchsicht ganz oder teilweise versperrenden Stellung (Fig. 1a und 1b) verschiebbar ist. Bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 1a bis 1d ist eine Baugruppe 50 bestehend aus einer Wasserrinne 51 und einem sich parallel zu der Wasserrinne erstreckenden Lüftungsgitter 52 mit der Vorderkante des hinteren Deckels 12 derart verbunden, daß die Baugruppe 50 Verschiebewegungen des Deckels 12 in Fahrzeuginnenrichtung mitmacht. Bei geschlossenem Dach (Fig. 1a) untergreift die Wasserrinne 51 die Trennfuge 53 zwischen der Hinterkante des vorderen Deckels 11 und der Vorderkante des hinteren Deckels 12.

Die Funktionsweise des erläuterten Doppeldeckeldaches 10 ist wie folgt:

In der Schließstellung gemäß den Fig. 1a und 2 liegen die beiden Deckel 11 und 12 unmittelbar hintereinander. Sie versperren dabei die durchgehende Dachöffnung 13 und sind mindestens näherungsweise bündig mit der Kontur der festen Dachhaut 14 im Randbereich der Dachöffnung 13 angeordnet. Die Wasserrinne 51 steht unterhalb der Trennfuge 53.

Ausgehend von der Schließstellung beider Deckel 11, 12 kann der Antriebsmotor 46 über eine zweckentsprechende Steuerung veranlaßt werden, den hinteren Deckel 12 in die Lüfterstellung gemäß den Fig. 1b und 3 zu bringen. In dieser Stellung befindet sich der vordere Deckel 11 nach wie vor in seiner vorderen Endlage, während der hintere Deckel 12 um eine an oder nahe seiner Hinterkante liegende Schwenkachse so ver-

schwenkt ist, daß die Vorderkante des Deckels 12 in Abstand unterhalb der festen Dachhaut 14 liegt. Dadurch entsteht zwischen der Hinterkante des Deckels 11 und der Vorderkante des Deckels 12 ein Lüftungsspalt 54. Über den Lüftungsspalt 54 und das Lüftungsgitter 52 wird der Fahrzeuginnenraum entlüftet, wie dies in den Fig. 1b und 2 mittels der Pfeile 55 angedeutet ist. Die Lüfterstellung gemäß den Fig. 1b und 2 zeichnet sich durch minimale Windgeräusche aus. Wasser, das in den Deckelstellungen der Fig. 1a und 1b möglicherweise über die Trennfuge 53 oder den Lüftungsspalt 54 eindringt, wird von der Wasserrinne 51 aufgefangen und in üblicher Weise abgeführt.

Nachdem der Deckel 12 mit seiner Vorderkante abgesenkt ist, können der Deckel 11 und/oder der Deckel 12 nach hinten verschoben werden. Beim Verstellen des Deckels 11 nach hinten läuft das hintere Gleitelement 19 zunächst entlang dem geneigten Führungsschienenabschnitt 22 in einem Rellingfuß 56 nach oben, während das vordere Gleitelement 18 entlang dem vorderen Führungsschienenabschnitt nach hinten wandert. Dadurch wird der außengeführte Deckel 11 in eine Schräglage gebracht, wie sie in den Fig. 1c und 4 veranschaulicht ist. Insbesondere dann, wenn zusätzlich der hintere Deckel 12 in seine hintere Endstellung zurückgeschoben ist, wird auf diese Weise eine weitere Lüfterstellung erhalten, die für einen besonders hohen Luftdurchsatz sorgt.

In den Fig. 1d und 5 ist das Dach in einem Zustand dargestellt, bei dem beide Deckel 11 und 12 ganz geöffnet, d. h. in ihre hintere Endstellung gebracht sind. Dabei ist auch das vordere Gleitelement 18 des Deckels 11 über den geneigten Führungsschienenabschnitt 22 in den im wesentlichen waagrechten hinteren Führungsschienenabschnitt 21 eingelaufen, so daß der Deckel 11 mindestens näherungsweise parallel zu dem Deckel 12 und dem an die Dachöffnung 13 nach hinten anschließenden Teil der festen Dachhaut 14 steht. Aus den Fig. 1d und 5 ist zu erkennen, daß in der Öffnungsstellung beide Deckel 11 und 12 vollständig hinter der Dachöffnung 13 liegen. Das heißt, die Deckel 11, 12 lassen sich in Stellungen bringen, in denen die Dachöffnung 13 in vollem Umfang freigelegt ist. Dabei sind die Längsabmessungen der Deckel 11 und 12 vorzugsweise so gewählt, daß sie jeweils 25 bis 30% der Längsabmessung der Dachhaut betragen.

Die Ausführungsform des Doppeldeckeldaches gemäß den Fig. 10a bis 10d unterscheidet sich von der zuvor erläuterten Ausführungsform nur dadurch, daß die aus Wasserrinne 51 und Lüftungsgitter 52 bestehende Baugruppe 50 an der Vorderkante des dem hinteren Deckel 12 zugeordneten Schiebehimmels 48' angebracht ist. Der Schiebehimmel 48' macht, ähnlich wie der Schiebehimmel 48, Verschiebewegungen des Deckels 12 nach hinten mit. Zusätzlich ist dafür gesorgt, daß der Himmel 48' von dem Deckel 12 auch mitgenommen wird, wenn sich der Deckel 12 nach vorne in Richtung auf seine Schließstellung bewegt. Für diesen Zweck trägt der Schiebehimmel 48' beispielsweise nach oben stehende Eingriffsteile 58 und 59, gegen die sich am vorderen Ende des Deckels 12 vorgesehene Mitnehmerflächen 60 bzw. 61 anlegen, wenn der Deckel 12 in der einen oder der anderen Richtung verschoben wird. Eine solche Lösung eignet sich insbesondere für Ausführungen, bei denen der Deckel 12 undurchsichtig ausgebildet ist.

Die Fig. 11a und 11b zeigen eine weiter abgewandelte Ausführungsform, bei der sich ein feststehender Querspiegel 61 beispielsweise zwischen den B-Säulen

des Fahrzeugs erstreckt. Dieser Querspiegel 61 bildet sowohl das Lüftungsgitter 52 als auch die Wasserrinne 51 unter der Trennfuge 53 und dem Lüftungsspalt 54. Ähnlich wie bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 1a bis 1d läßt sich der Schiebehimmel 48" unabhängig von dem in Schließstellung oder Lüftungsstellung stehenden Deckel 12 nach hinten schieben, um die Durchsicht durch den Deckel 12 wahlweise freizugeben oder abzusperren. In den Fig. 11a und 11b ist ferner eine abgewandelte Ausführungsform der äußeren Führung veranschaulicht. In diesem Ausführungsbeispiel ist ein vorderer Rellingfuß 63 im Bereich der Vorderkante der Dachöffnung 13 angeordnet, und die insgesamt mit 17' bezeichnete äußere Führung wird von Führungsschienen mit einem mindestens näherungsweise waagrecht verlaufenden, relativ langen Führungsschienenabschnitt 64 und zwei auf niedrigerer Höhe als der Führungsschienenabschnitt 64 liegenden, mindestens näherungsweise waagrecht verlaufenden, relativ kurzen Führungsschienenabschnitten 65 und 66 gebildet, die mit dem relativ langen Führungsschienenabschnitt 64 über jeweils nach hinten ansteigenden Führungsschienenabschnitt 67 bzw. 68 verbunden sind. Der Längsabstand der Führungsschienenabschnitte 67 und 68 entspricht dabei mindestens näherungsweise dem gegenseitigen Längsabstand der vorderen und hinteren Gleitelemente 18, 19.

In der Schließstellung des Deckels 11 liegen die Gleitelemente 18 und 19 in den Führungsschienenabschnitten 65 und 66, deren Höhenlage so gewählt ist, daß der Deckel 11 mit der Kontur der angrenzenden Teile der festen Dachhaut 14 mindestens näherungsweise bündig liegt. Wird der Deckel 11 nach hinten verschoben, laufen die Gleitelemente 18 und 19 in den ansteigenden Führungsschienenabschnitten 67 und 68 nach oben, wodurch der Deckel 11 parallel zur Dachoberseite hochsteigt, während er gleichzeitig nach hinten verschoben wird. Nachdem die Gleitelemente 18 und 19 aus den Führungsschienenabschnitten 67 bzw. 68 in den langen Führungsschienenabschnitt 64 übergetreten sind, führt der Deckel 11 nur noch eine Translationsbewegung mit Bezug auf die feste Dachhaut 14 aus.

Während in den Figuren ein Windabweiser 15 dargestellt ist, der als von außen sichtbare Lamelle ausgebildet ist, die den Bereich der Antriebskabel vor dem Deckel 11 abdeckt, ist es grundsätzlich auch möglich, die Ausbildung so zu treffen, daß der vordere Deckel 11 in der Schließstellung bis zur Vorderkante der Dachöffnung 13 reicht. In diesem Fall wird zweckmäßig ein Windabweiser in an sich bekannter Weise (vergleiche beispielsweise Fig. 13 bis 16 der DE 38 07 961 C2) unter dem vorderen Deckel positioniert. Dieser Windabweiser geht ähnlich wie der Windabweiser 15 in eine über die feste Dachhaut 14 ausgestellte Stellung über, wenn der vordere Deckel 11 zurückgeschoben wird.

Desweiteren ist es möglich, die vorliegend erläuterte Ausgestaltung des Daches auch in Anwendungsfällen vorzusehen, bei denen mehr als zwei Deckel vorgesehen sind, beispielsweise ein hinter dem Deckel 12 angeordneter herausnehmbarer Glasdeckel.

Patentansprüche

1. Schiebedach für Fahrzeuge mit mindestens zwei in Fahrzeuglängsrichtung verstellbaren Deckeln (11, 12) zum wahlweisen Verschließen oder mindestens teilweisen Freigeben einer durchgehenden Dachöffnung (13) in einer festen Dachhaut (14), wobei die beiden Deckel in ihrer Schließstellung hin-

tereinander und mindestens näherungsweise bündig mit der Kontur der festen Dachhaut angeordnet sind, und wobei einer der beiden Deckel (12) mittels einer an der Innenseite des Daches sitzenden Führung (45) in Fahrzeuglängsrichtung verstellbar geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der andere Deckel (11) mittels einer an der Außenseite des Daches angeordneten Führung (17, 17') in Fahrzeuglängsrichtung derart verstellbar geführt ist, daß er von der mit der Kontur der festen Dachhaut (14) mindestens näherungsweise bündigen Schließstellung in eine Offenstellung bringbar ist, in der er als Ganzes oberhalb der Dachhaut liegt.

2. Schiebedach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Führung (17, 17') mindestens zum Teil in einer Dachreling (16, 16') ausgebildet ist.

3. Schiebedach nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem außengeführten Deckel (11) beidseitig jeweils ein vorderes und ein hinteres Gleitelement (18, 19) sitzen, und daß die äußere Führung (17, 17') Führungsschienen aufweist, mit denen die Gleitelemente des außengeführten Deckels in sämtlichen Stellungen dieses Deckels in Eingriff stehen.

4. Schiebedach nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen zwei in unterschiedlichen Höhen liegende, mindestens näherungsweise waagrecht verlaufende Führungsschienenabschnitte (20, 21) aufweisen, die über einen geneigten Führungsschienenabschnitt (22) untereinander verbunden sind und deren Länge derart bemessen ist, daß in der Schließstellung des außengeführten Deckels (11) die vorderen und die hinteren Gleitelemente (18, 19) dieses Deckels in dem unteren (20) der beiden waagrechten Führungsschienenabschnitte (20, 21) stehen und in der Öffnungsstellung die vorderen und die hinteren Gleitelemente (18, 19) des außengeführten Deckels (11) in dem oberen (21) der beiden waagrechten Führungsschienenabschnitte (20, 21) stehen.

5. Schiebedach nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen einen mindestens näherungsweise waagrecht verlaufenden, relativ langen Führungsschienenabschnitt (64) und zwei demgegenüber auf niedrigerer Höhe liegende, mindestens näherungsweise waagrecht verlaufende, relativ kurze Führungsschienenabschnitte (65, 66) aufweisen, von denen jeder mit dem relativ langen Führungsschienenabschnitt über jeweils einen geneigten Führungsschienenabschnitt (67, 68) verbunden ist, deren gegenseitiger Längsabstand mindestens näherungsweise dem gegenseitigen Längsabstand der vorderen und hinteren Gleitelemente (18, 19) entspricht.

6. Schiebedach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Deckel (11) in der äußeren Führung (17, 17') geführt ist.

7. Schiebedach nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch eine Steuervorrichtung zum Absenken der Vorderkante des zuvor in Schließstellung befindlichen hinteren Deckels (12) vor einem Verstellen des vorderen Deckels (11) in Richtung auf die Öffnungsstellung.

8. Schiebedach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der außengeführte Deckel (11) in Öffnungsstellung paral-

lel zur Dachhaut (14) auf der Dachaußenseite vollständig hinter der Dachöffnung (13) liegt.

9. Schiebedach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der innengeführte Deckel (12) in Öffnungsstellung unterhalb der Dachhaut (14) vollständig hinter der Dachöffnung (13) liegt.

10. Schiebedach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsabmessung des außengeführten Deckels (11) und die Längsabmessung des innengeführten Deckels (12) jeweils 25 bis 33% der Längsabmessung der Dachhaut (14) betragen.

11. Schiebedach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der außengeführte Deckel (11) durchsichtig ausgebildet ist und mit diesem Deckel eine Himmelführung (40) für einen in Fahrzeuglängsrichtung zweigeteilten Himmel (41) fest verbunden ist, sowie daß die beiden Himmelteile (42, 43) entlang der deckelfesten Himmelführung (40) mit Bezug auf den Deckel (11) derart verschiebbar sind, daß wahlweise die vordere oder die hintere Hälfte des außengeführten Deckels als Durchsichtfläche freigelegt werden kann.

12. Schiebedach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Antriebselement (Antriebskabel 27) zum Betätigen des außengeführten Deckels (11) über mindestens den größeren Teil seiner Längsabmessung innerhalb der äußeren Führung (17, 17') angeordnet ist.

13. Schiebedach nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Ende des Antriebselements (Antriebskabel 27) mit einem der Gleitelemente (18, 19) des außengeführten Deckels (11) starr verbunden ist.

14. Schiebedach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der innengeführte Deckel (12) ausgehend von seiner Schließstellung zunächst um eine an oder nahe seiner Hinterkante liegende Schwenkachse in eine Lüfterstellung verschwenkbar ist, in welcher die Deckelvorderkante in Abstand unterhalb der Dachhaut (14) liegt, und der Deckel (12) ausgehend von der Lüfterstellung mit seiner Hinterkante unter die Dachhaut (14) absenkbar und dann in Fahrzeuglängsrichtung verschiebbar ist.

15. Schiebedach nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß beim Absenken der Hinterkante des innengeführten Deckels (12) die zuvor in Lüfterstellung abgesenkte Deckelvorderkante in eine Zwischenstellung zwischen der Lüfterstellung und der Schließstellung angehoben wird.

16. Schiebedach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der innengeführte Deckel (12) durchsichtig ausgebildet ist und diesem Deckel ein Schiebehimmel (48) zugeordnet ist, der bei in Schließstellung befindlichem innengeführtem Deckel zwischen einer die Deckeldurchsicht freigeführten Stellung und einer die Deckeldurchsicht versperrenden Stellung verschiebbar ist.

17. Schiebedach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Wasserrinne (51), die bei geschlossenem Dach die Trennfuge (53) zwischen dem innengeführten und dem außengeführten Deckel (11, 12) untergreift.

18. Schiebedach nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserrinne (51) mit einem

sich parallel zu der Wasserrinne erstreckenden Lüftungsgitter (52) verbunden ist.

19. Schiebedach nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserrinne (51) oder eine die Wasserrinne (51) und das Lüftungsgitter (52) umfassende Baugruppe (50) an der Vorderkante des hinteren Deckels (12) angeordnet sind.

20. Schiebedach nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserrinne (51) oder eine die Wasserrinne (51) und das Lüftungsgitter (52) umfassende Baugruppe (50) an der Vorderkante eines dem hinteren Deckels (12) zugeordneten Schiebehimmels (48') angeordnet sind.

21. Schiebedach nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Trennfuge zwischen dem in Schließstellung stehenden vorderen Deckel (11) und dem in Schließstellung stehenden hinteren Deckel (12) ein Querspiegel (61) angeordnet ist, und daß die Wasserrinne (51) oder eine die Wasserrinne (51) und das Lüftungsgitter (52) umfassende Baugruppe (50) an diesem Spiegel ausgebildet sind.

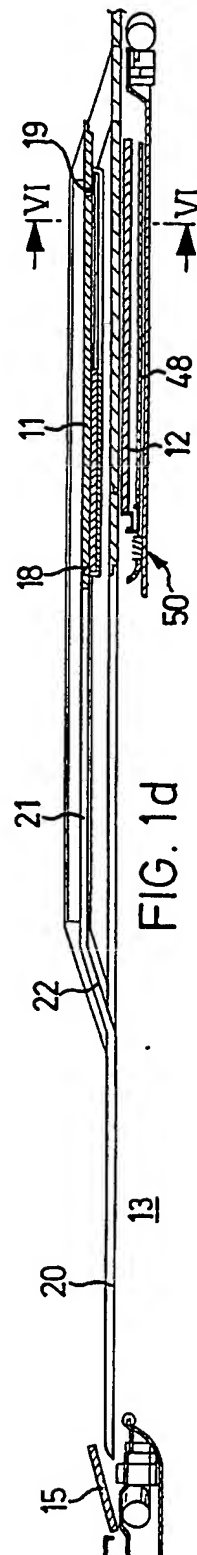
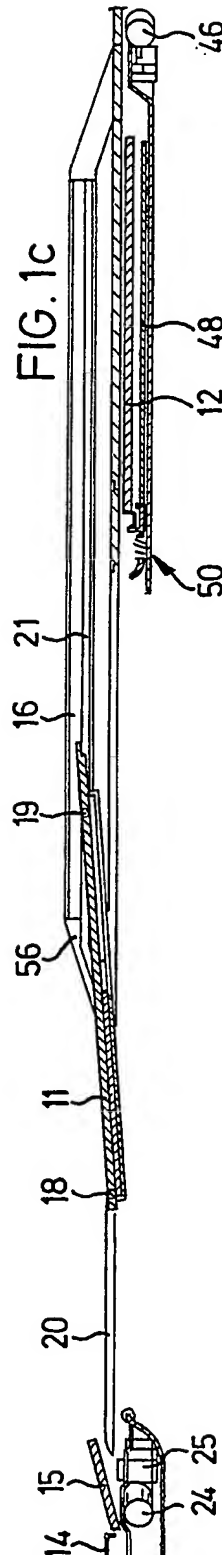
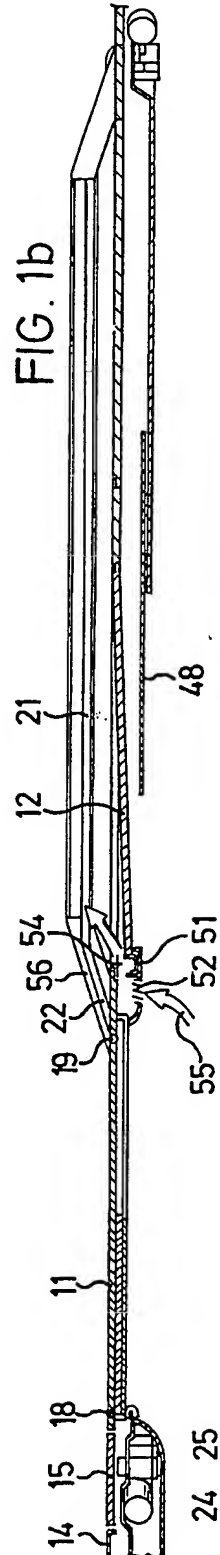
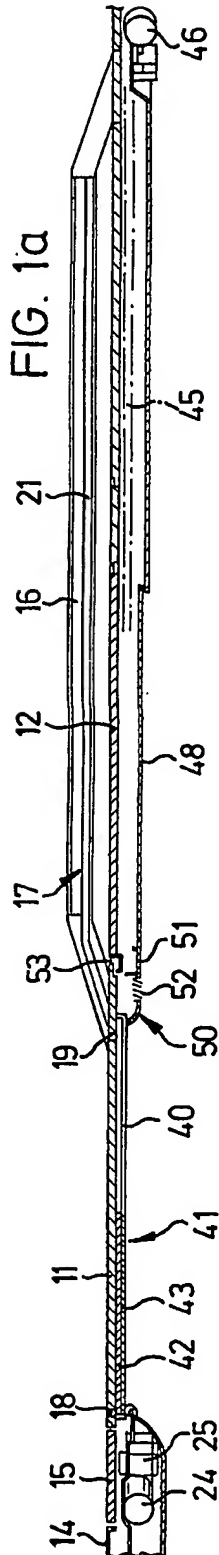
22. Schiebedach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Führung (17) im vorderen Bereich der Dachöffnung auf der Dachhaut aufsitzt und im hinteren Teil der Dachöffnung in einen von der Dachhaut (40) beabstandeten Teil einer Dachreling (16) übergeht.

23. Schiebedach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem vorderen Deckel (11) ein ausstellbarer Windabweiser (15) angeordnet ist, der in seiner Ruhestellung einen vorderen Teil der Dachöffnung (13) verschließt.

24. Schiebedach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen ausstellbaren Windabweiser, der in seiner Ruhestellung unter der Dachhaut bzw. dem vorderen Deckel (11) liegt.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



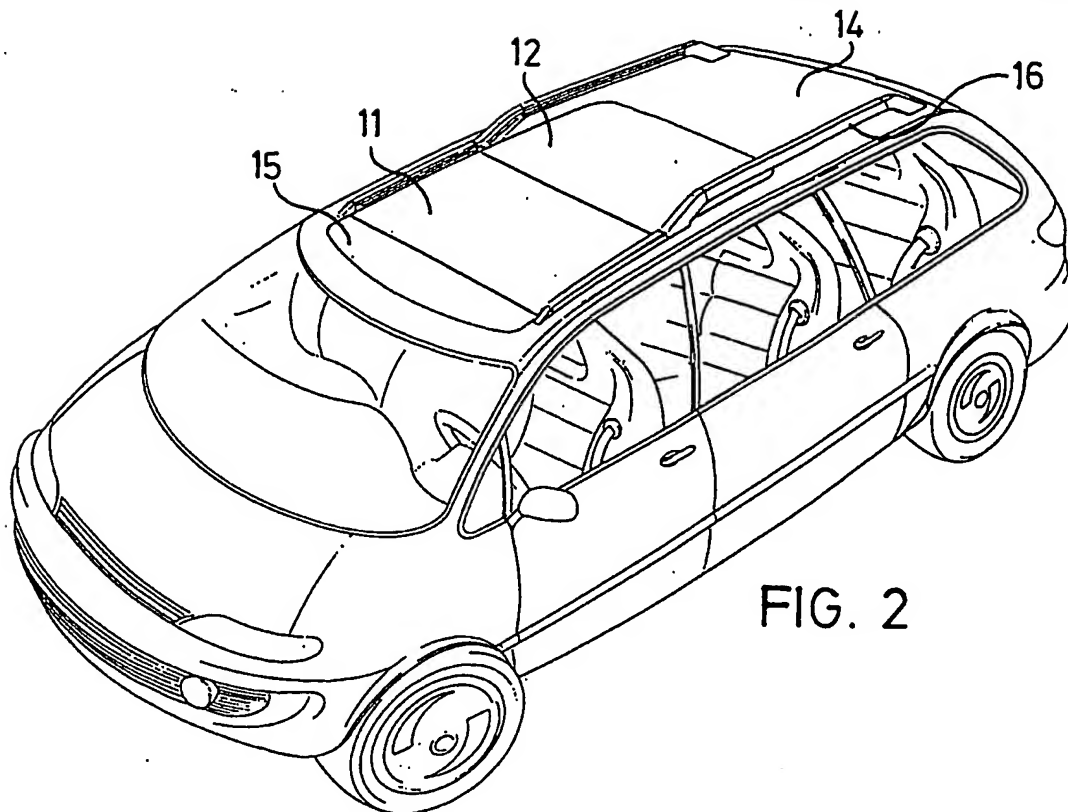


FIG. 2

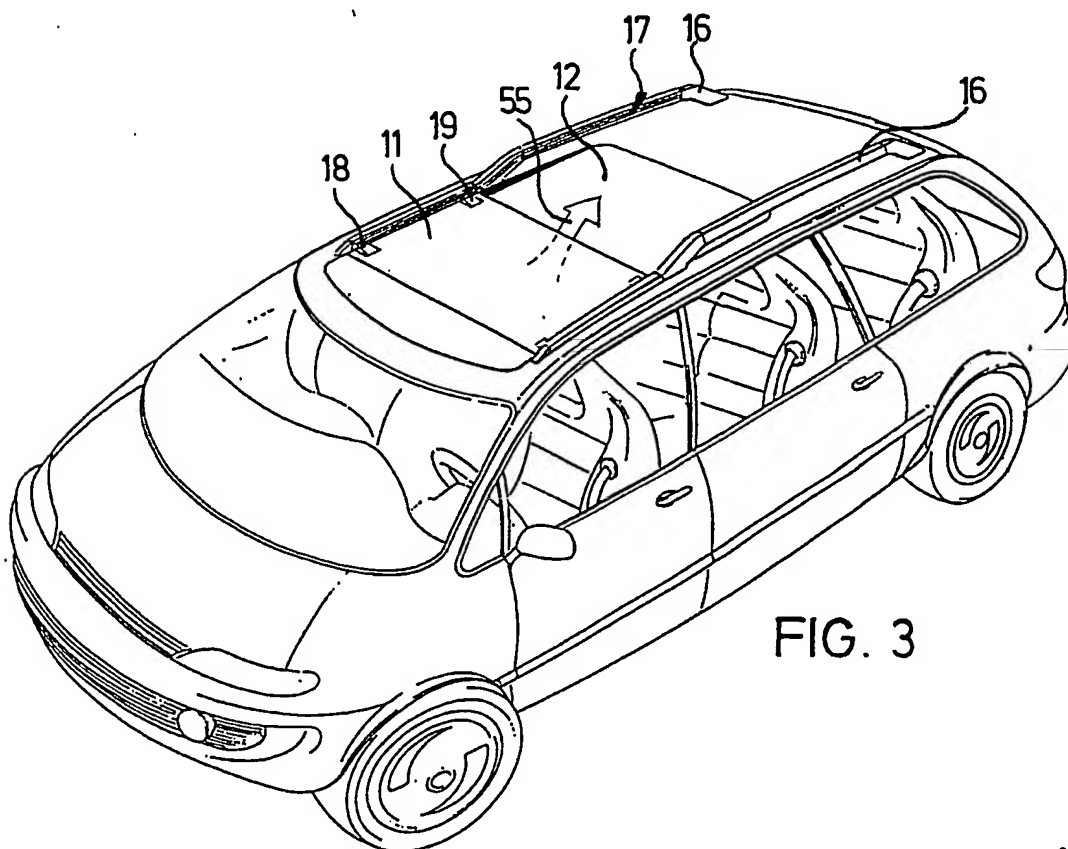


FIG. 3

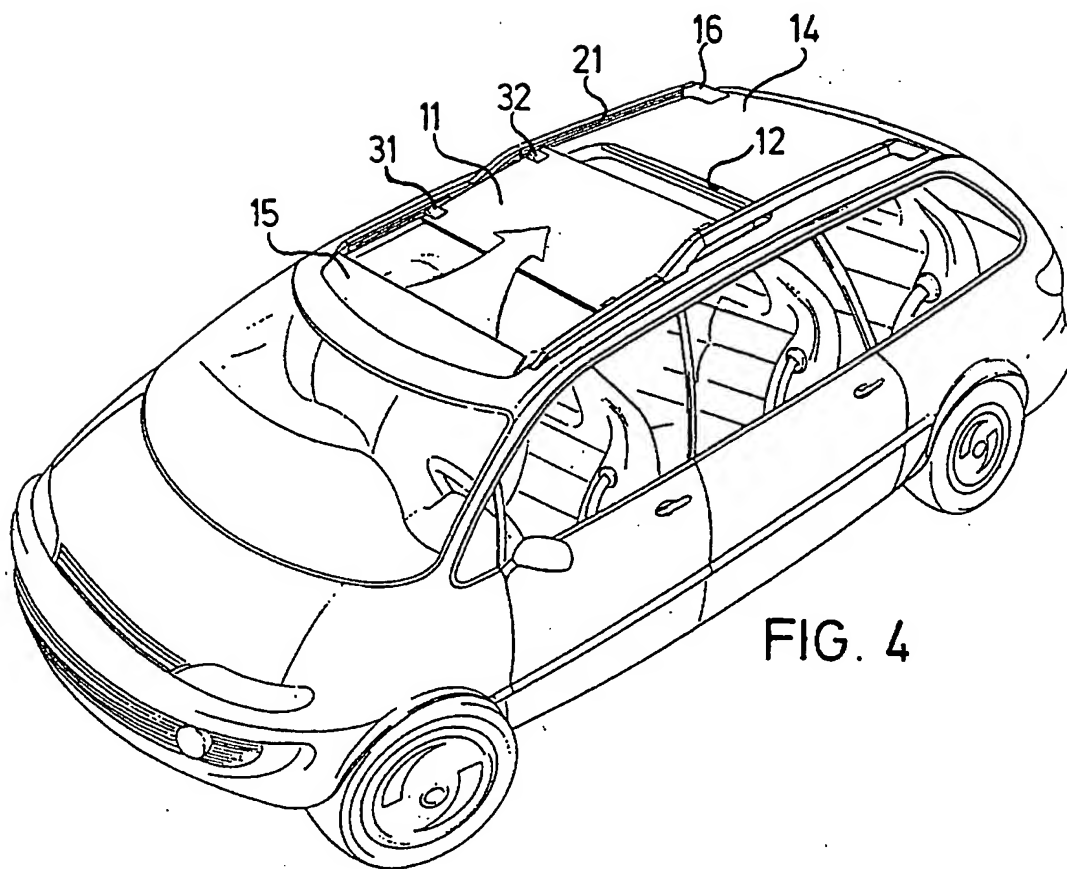


FIG. 4

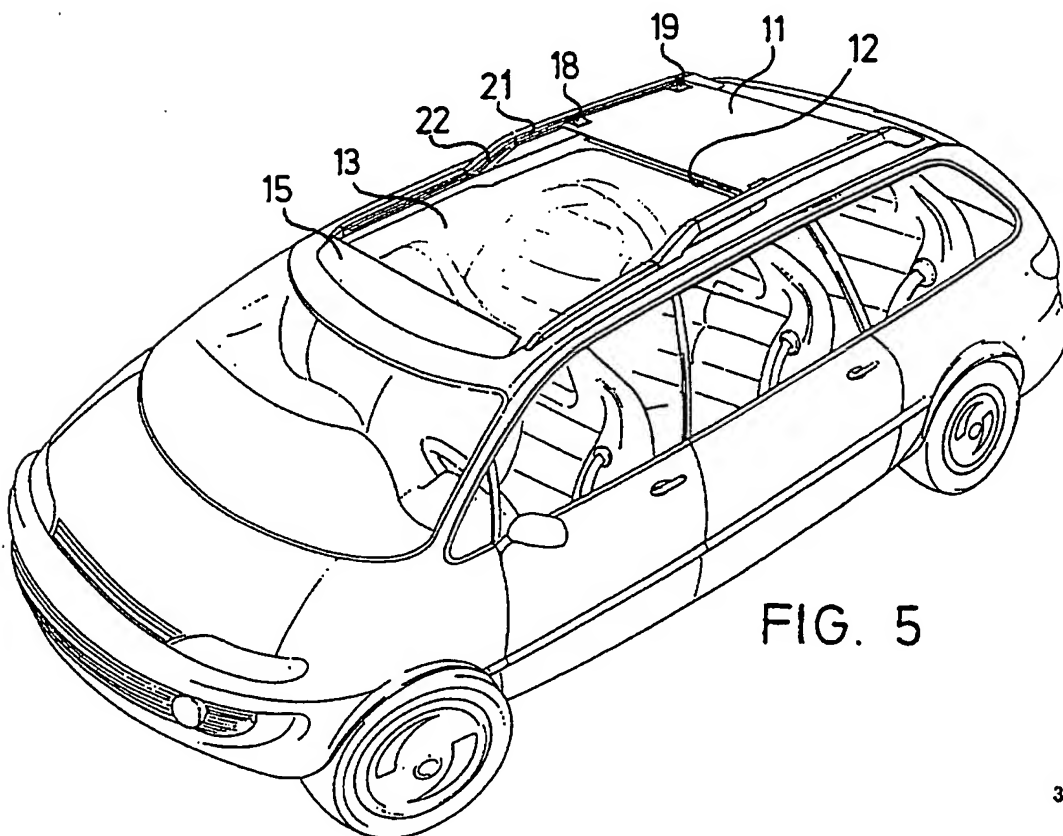


FIG. 5

FIG. 6

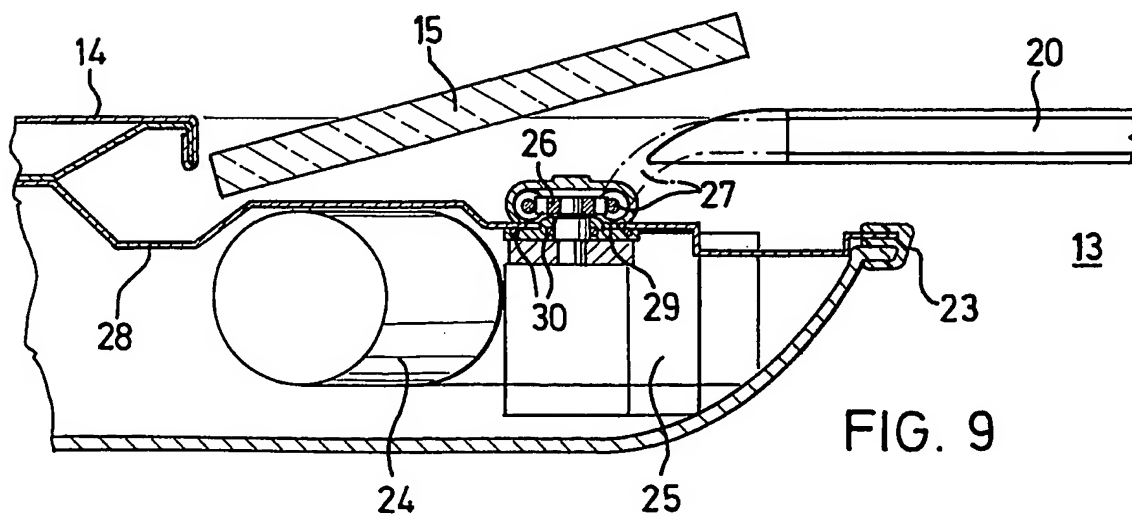
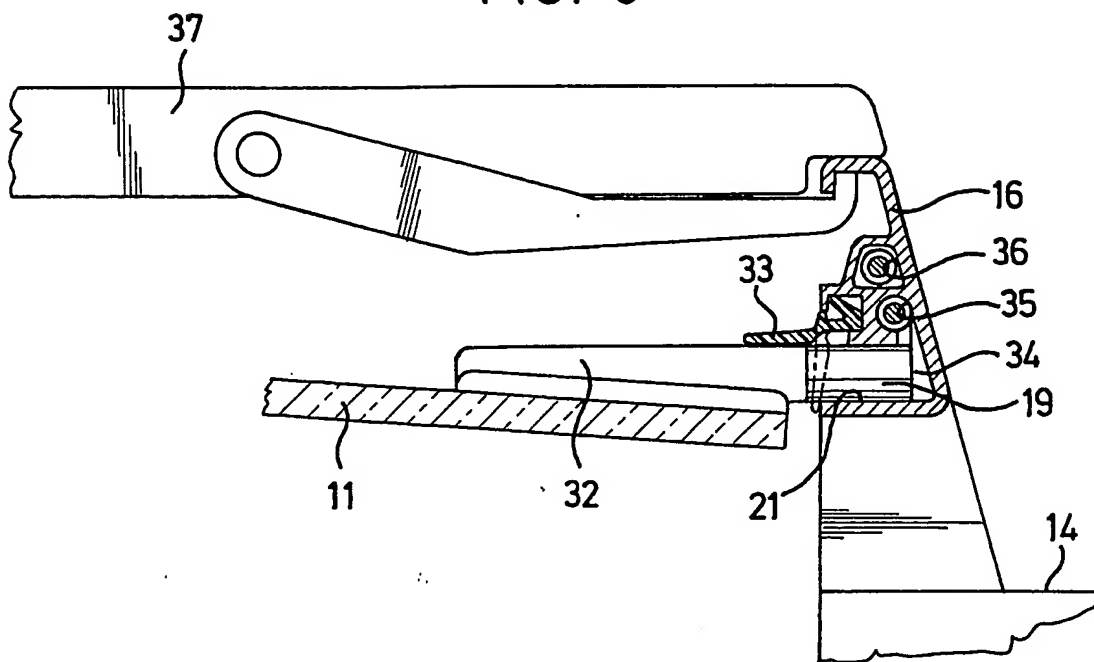


FIG. 9

FIG. 7

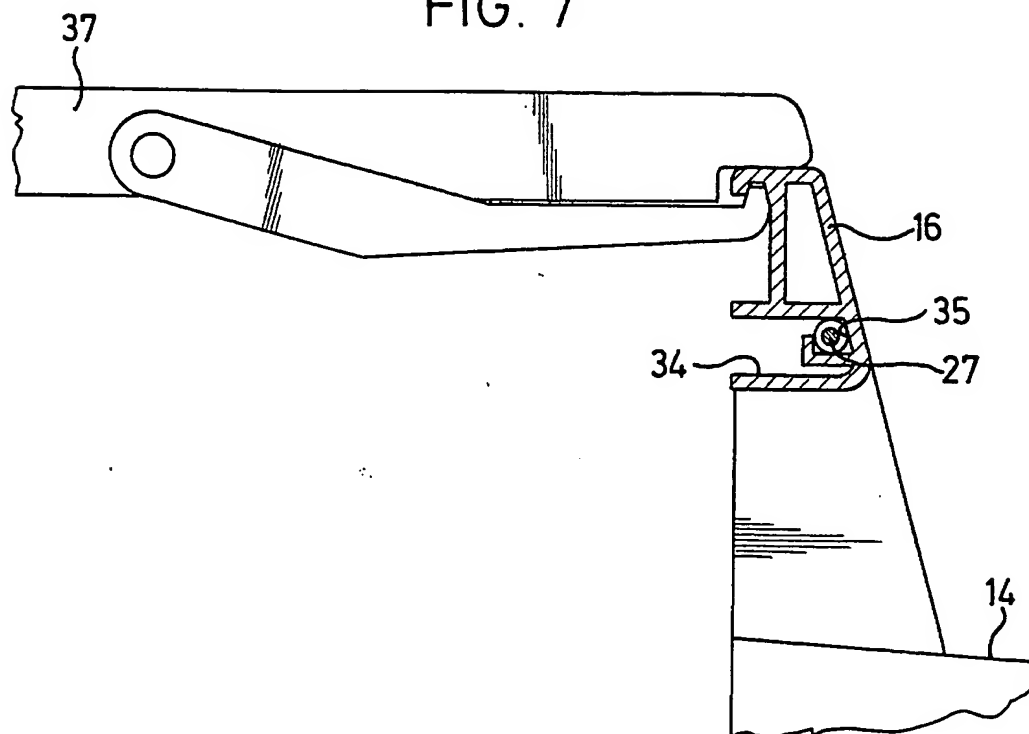
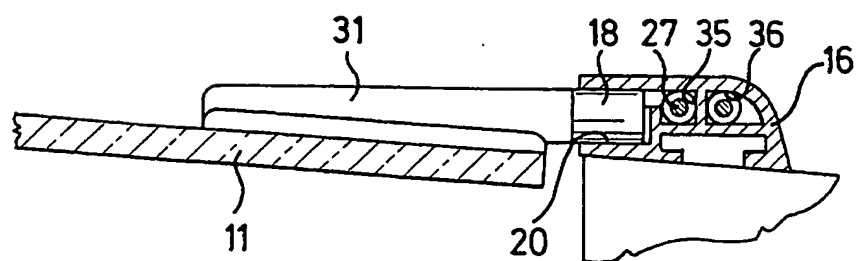


FIG. 8



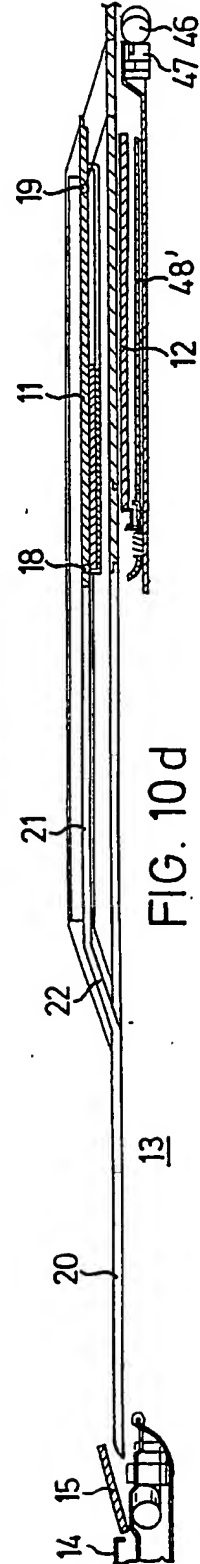
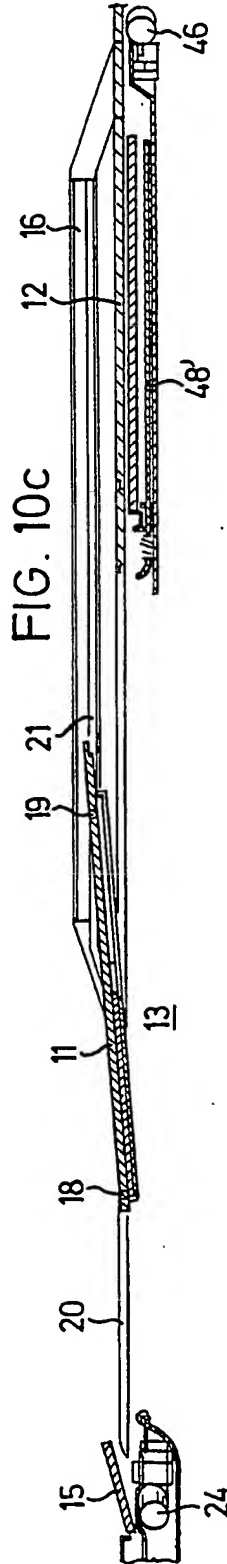
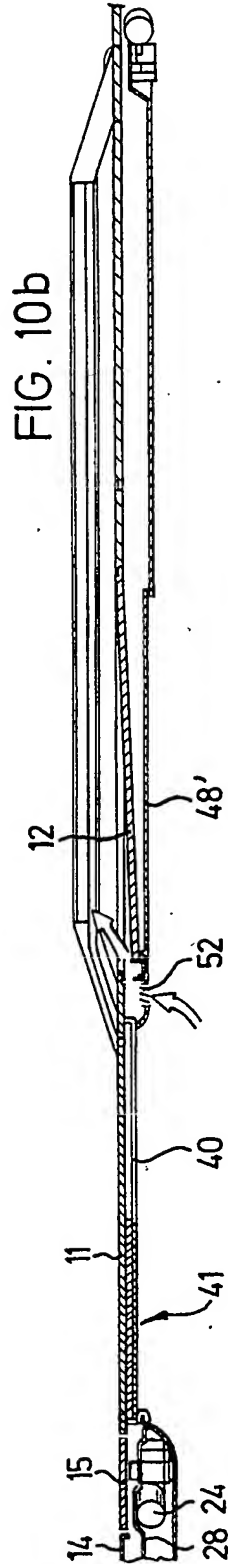
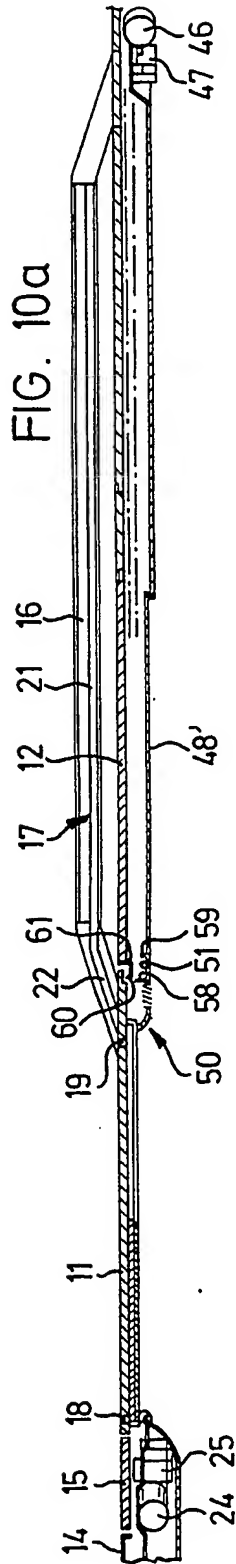


FIG. 11a

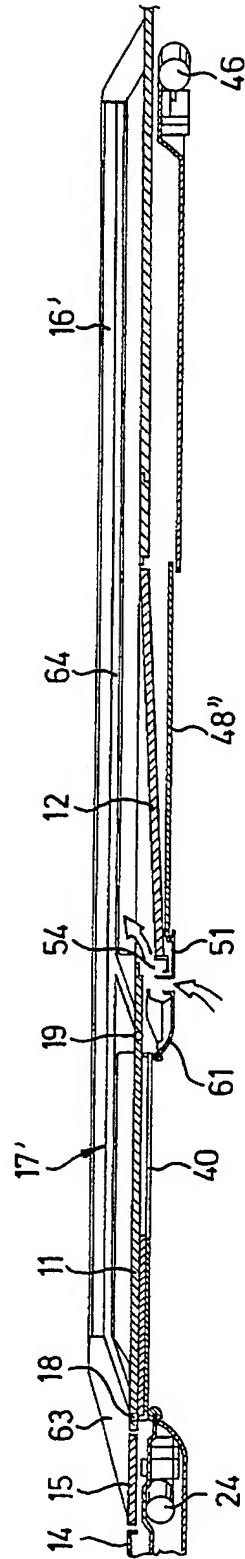
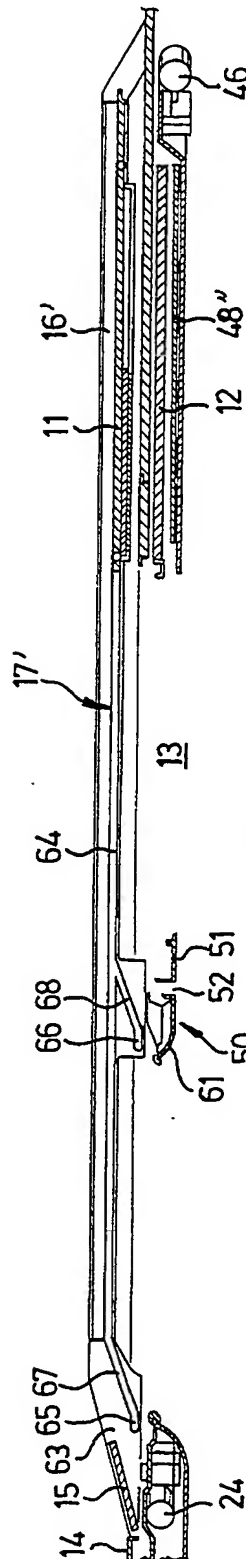



FIG. 11b



Schiebedach

Patent number: DE4227400
Publication date: 1994-02-24
Inventor: REIHL PETER (DE)
Applicant: WEBASTO KAROSSERIESYSTEME (DE)
Classification:
- international: B60J7/047; B60R9/04
- european: B60J7/043B, B60R9/04
Application number: DE19924227400 19920819
Priority number(s): DE19924227400 19920819

Also published as:

 JP6156085 (A)

Abstract of DE4227400

One (11) of the two covers (11,12) is adjustable in the vehicle longitudinal direction. This is done by a guide (17,17') arranged on the outer side of the roof.

The cover can be moved from a closed position where it fits snugly with the contour of the fixed roof skin (14) to an open position in which it lies completely above the roof skin. The outer guide is formed at least in part as a roof rail (16,16').

ADVANTAGE - Makes possible a practically complete exposure of the opening in the permanent roof when the cover is open.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide